

¹² **Published Patent Application**

¹⁰ **DE 101 32 998 A1**

²¹File Number: 101 32 998.9
²²Application Date: Jul. 6, 2001
⁴³Date laid open: Sep. 26, 2002

⁵¹ Int. Cl.7;
B 60 Q 1/50
B 60 R 11/02
B 60 R 13/00
G 09 F 13/18

Application laid open for inspection with consent of the applicant, according to §31 section 2 number 1 [of the] Patent Act

⁷¹ Applicant: Schott Glas, 55122 Mainz, DE	⁷² Inventor: Gaydoul, Ekkehard, 64401 Groß- Biebrau, DE ⁵⁶ Citations: DE 199 61 875 A1 DE 197 46 025 A1 DE 35 42 292 A1 DE 298 01 587 U1 DE 295 08 596 U1 GB 20 38 527 A US 50 36 435 EP 03 62 608 A2
--	--

The following statements were taken from the documents submitted by the applicant

Petition for examination requested according to § 44 of the Patent Act

⁵⁴ Edge-lit Information Panels for Trucks

⁵⁷ The present invention concerns edge-lit information panel for trucks, where at least one light panel is mounted visibly on the truck, at least light source is provided separately from the light panel, and the light is introduced via fiber optic lines into at least one face side of the light-distribution plate.

Description

The present invention is concerned with edge-lit information panels for trucks, which are mounted in the front area of the truck, in general above the windshield.

[0002] Presently common are signs, generally with acrylic glass housing illuminated on the inside, the light sources of which are incandescent or halogen lamps or fluorescent tubes. The signs are about 15 cm in thickness. As they are usually mounted behind the sleeper cab of the driver, he loses space for his person as well as storage space for the luggage. As the illuminants are mounted in the system itself, they are difficult to access for maintenance and are to be replaced only by repair shop specialists. Maintenance is needed if the end of the end of the lamp's service life has been reached or if the lamp is damaged by mechanical overstressing, like jerking or vibration. In the general case one must either take off the front panel of the display unit or the back panel facing the sleeper cab, which is tied to a high time expenditure. The illuminants mounted on the inside must be located through the front panel carrying the motif and create on the carrier surface for the motif a clear gradient in the luminance.

[0003] Fiber optic couplings into light-scattering plates are described in DE-A-199 41992 or DE-U-295 08 596

[0004] The object of the present invention consists in making available an information panel for trucks with an even light distribution and a low installation depth and illuminants that can easily be replaced.

[0005] The means for attaining the object are in an edge-lit information panel for trucks, where at least one light panel is mounted visibly on the truck, at least light source is provided separately from the light panel, and the light is introduced via fiber optic lines into at least one face side of the light-distribution plate.

[0006] The edge-lit information panel according to the invention has the following advantages. One achieves illumination over a large surface, with an even distribution of light for a very small depth of installation.

[0007] The installation depth of the system is about 3 cm. The required space is only about 20% of the currently used information panel.

[0008] Fiber optic systems offer the possibility for accommodating the light source in an easily accessible place and transmit the light via the fibers to the place where it is needed. In the present case, the light source may be accommodated in the driver's cab. The optical light guide fibers are guided through the ceiling of the driver's cab, into the luminous surface. In the case aimed for, the illuminant consists of a 24 V halogen bulb available in the truck accessories trade, which in the case of a breakdown can quickly be replaced within seconds by the driver himself.

[0009] The light source is mounted on the outside of the device. The produced light is guided to the information panel via the fiber optical guide having a length of up to about 5 m and a feed thickness of about 2.5 mm and introduced into the light distribution panel via the face side. The [panel] is structured so that it uniformly gives off under low loss the light introduced via the face side to the side provided with the information carrier. The light source may be dimmed either electrically or mechanically in order to adjust the brightness of the represented information to the respective conditions.

[0010] According to a preferred embodiment of the invention, the edge-lit light panel has a thickness of 0.1 mm to 100 mm, preferably < 25 mm. This favorable thickness is suitable particularly advantageously for edge-lit information panels in trucks.

[0011] According to a preferred embodiment of the invention, the fiber optic lines have a length of up to 5 m. Up to this fiber length one achieves a good illumination.

[0012] According to a preferred embodiment of the invention, a device for generating color effects is provided between the light source and the fiber optic lines. According to the invention, the color effects are achieved by means of a color wheel between the light source and the fiber optic lines.

[0013] The invention is explained more closely by means of a drawing. The drawing consists of Fig. 1 and 2.

[0014] Fig. 1 shows a longitudinal section through an edge-lit information panel with color change according to the invention. A fiber optic arrangement is shown thereby. The fiber optic arrangement comprises at least one light source (1). The light source (1) is separate from the light box (2). As a light source one prefers a 12 Volt or 24 Volt halogen lamp with reflector. The light is introduced into the face side (4) of the light distribution plate (5) via fiber optic lines (3). Between the light source (1) and the fiber optic lines (3) one may also mount a device (6), preferably a color wheel (6) for the generation of color effects.

[0015] Fig. 2 shows a top view onto an edge-lit information panel according to the invention. The light from the light source (1) is introduced into the face side (4) of the light distribution plate (5) via fiber optic lines (3). A fiber optic standard system (8) comprising fiber optic lines (3) is represented.

Patent Claims

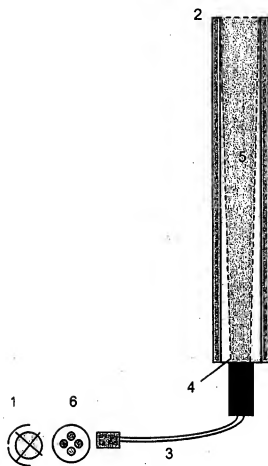
1. Edge-lit information panel for trucks, where at least one light panel is mounted visibly on the truck, at least light source (1) is provided separately from the light panel (2), and the light is introduced via fiber optic lines (3) into at least one face side (4) of the light-distribution plate (5).
2. Edge-lit information panel for trucks according to claim 1, where the brightness of the light box (2) is adjusted electrically or mechanically to the respective conditions.
3. Edge-lit information panel according to claim 1 or 2, where the thickness of the light panel is from 0.1 mm to 100 mm, preferably < 25 mm.
4. Edge-lit information panel according to at least one of the claims 1 to 3, where the fiber optic lines (3) have a length of up to 5 m.
5. Edge-lit information panel according to at least one of the claims 1 to 4, where a device (6) for the generation of color effects is provided between the light source (1) and the fiber optic lines (3).
6. Edge-lit information panel according to at least one of the claims 1 to 5, where the

color effects are generated by means of a color wheel (6) [located] between the light source (1) and the fiber optic lines (3).

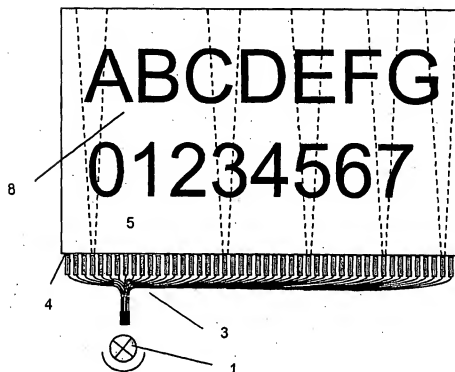
7. Utilization of the edge-lit information panel according to at least one of the claims 1 to 6 for trucks and busses.

8. Utilization of the edge-lit information panel according to claim 7 for information and advertisement signs illuminated on the inside.

Hereto 2 page(s) of drawings



FIGUR 1



FIGUR 2



⑩ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 32 998 A 1**

⑨ Int. Cl.7:
B 60 Q 1/50
B 60 R 11/02
B 60 R 13/00
G 09 F 13/18

⑲ Aktenzeichen: 101 32 998.9
⑳ Anmeldetag: 6. 7. 2001
㉑ Offenlegungstag: 26. 9. 2002

DE 101 32 998 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦ Anmelder:
Schott Glas, 55122 Mainz, DE

⑦ Erfinder:
Gaydoul, Ekkehard, 64401 Groß-Bieberau, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	199 61 875 A1
DE	197 46 025 A1
DE	35 42 292 A1
DE	298 01 587 U1
DE	295 08 596 U1
GB	20 38 527 A
US	50 36 435
EP	03 62 608 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤⑥ **Kantenbeleuchtete Informationstafeln für Lastkraftwagen**

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft kantenbeleuchtete Informationstafeln für Lastkraftwagen, wobei mindestens ein Leuchtpanel sichtbar am Lastkraftwagen angebracht ist, mindestens eine Lichtquelle getrennt vom Leuchtpanel vorgesehen ist und das Licht über faseroptische Leitungen in mindestens eine Stirnseite der Lichtverteilungsplatte eingebracht wird.

DE 101 32 998 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft kantenbeleuchtete Informationstafeln für Lastkraftwagen, die im Frontbereich von Lastkraftwagen, im allgemeinen über der Windschutzscheibe angebracht sind.

[0002] Derzeit sind Schilder im allgemeinen mit innenbeleuchteten Acryl-/Glas Kästen üblich, deren Lichtquellen im Inneren angebrachte Glühl- oder Halogenlampen oder Leuchtstoffröhren sind. Die Schilder sind etwa 15 cm dick. Da sie im allgemeinen hinter der Schlafkabine des Fahrers angebracht sind, geht diesem dadurch Platz für seine Person sowie Stauraum für das Gepäck verloren. Da die Leuchtmittel im System selbst angebracht sind, sind sie im Wartungsfall schwer zugänglich und nur durch Fachpersonal in der Werkstatt zu wechseln. Ein Wartungsfall liegt vor, wenn das Ende der Lebensdauer der Lampe erreicht ist oder die Lampe durch mechanische Überbeanspruchung, wie Stoß oder Vibration, beschädigt wird. Im Allgemeinfall muss entweder die Frontscheibe der Anzeigeeinheit oder die zur Schlafkabine zeigende Rückwand abmontiert werden, was mit hohem Zeitaufwand verbunden ist. Die innen angebrachten Leuchtmittel sind durch die motivtragende Frontscheibe zu lokalisieren und erzeugen einen deutlichen Leuchtdichtegradienten auf der Motivträgerfläche.

[0003] In DE-A-199 41 992 oder DE-U-295 08 596 werden faseroptische Einkopplungen in lichtstreuende Platten beschrieben.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Informationstafel für Lastkraftwagen mit gleichmäßiger Lichtverteilung und geringer Einbautiefe und leicht auswechselbaren Leuchtmitteln bereitzustellen.

[0005] Die Aufgabe wird durch eine kantenbeleuchtete Informationstafel für Lastkraftwagen gelöst, wobei mindestens ein Leuchtpanel sichtbar am Lastkraftwagen angebracht ist, mindestens eine Lichtquelle getrennt vom Leuchtpanel vorgesehen ist und das Licht über faseroptische Leitungen in mindestens eine Stirnseite der Lichtverteilungsplatte eingebracht wird.

[0006] Die erfindungsgemäße kantenbeleuchtete Informationstafel weist die folgenden Vorteile auf. Es wird eine großflächige Beleuchtung mit gleichmäßiger Lichtverteilung bei sehr geringer Einbautiefe erreicht.

[0007] Die Bautiefe des Systems beträgt etwa 3 cm. Der benötigte Platzbedarf beträgt nur noch etwa 20% der zur Zeit verwendeten Informationstafel.

[0008] Faseroptische Systeme bieten die Möglichkeit, die Lichtquelle an einem leicht zugänglichen Ort unterzubringen und das Licht über die Fasern an den Ort zu übertragen, wo es benötigt wird. Im vorliegenden Fall kann die Lichtquelle im Führerhaus untergebracht werden. Die Lichtleitfasern werden durch die Decke des Führerhauses in die Leuchtleuchte geführt. Im angestrebten Fall besteht das Leuchtmittel aus einer im LKW-Zubehörhandel erhältlichen 24 V-Halogenbirne, welche im Störfall durch den Fahrer selbst in Sekundenschnelle ausgetauscht wird.

[0009] Die Lichtquelle ist außerhalb des Gerätes angebracht. Das produzierte Licht wird über faseroptische Zuleitungen mit einer Länge von bis zu etwa 5 m und einer Zuleitungsstärke von etwa 2,5 mm zur Informationstafel gebracht und über die Stirnseite in eine Lichtverteilungsplatte eingebracht. Diese ist so beschaffen, dass sie das über die Stirnseite eingebrachte Licht gleichmäßig über die mit dem Informationsträger verschene Sicht verlustarm wieder abgibt. Die Lichtquelle kann entweder elektrisch oder mechanisch gedimmt werden, um die Helligkeit der dargestellten Information den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das kantenbeleuchtete Leuchtpanel eine Dicke von 0,1 mm bis 100 mm, bevorzugt < 25 mm auf. Diese günstige Dicke ist besonders vorteilhaft für kantenbeleuchtete Informationstafeln in Lastkraftwagen geeignet.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen die faseroptischen Leitungen eine Länge von bis zu 5 m auf. Bis zu dieser Faserlänge wird eine gute Ausleuchtung erzielt.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen der Lichtquelle und faseroptischen Leitungen eine Vorrichtung zur Erzeugung von Farbbeffekten vorgesehen. Die Farbbeffekte werden erfindungsgemäß mittels eines Farbrades zwischen Lichtquelle und faseroptischen Leitungen erzeugt.

[0013] Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung besteht aus Fig. 1 und 2.

[0014] Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße kantenbeleuchtete Informationstafel mit Farbbeffekt. Dabei ist eine faseroptische Anordnung gezeigt. Die faseroptische Anordnung enthält mindestens eine Lichtquelle (1). Die Lichtquelle (1) ist vom Leuchtkasten (2) getrennt. Als Lichtquelle wird bevorzugt eine 12 Volt oder 24 Volt Halogenlampe mit Reflektor verwendet. Das Licht wird über faseroptische Leitungen (3) in die Stirnseite (4) der Lichtverteilungsplatte (5) eingebracht. Zwischen Lichtquelle (1) und faseroptischen Leitungen (3) kann eine Vorrichtung (6), bevorzugt ein Farbrad (6) zur Erzeugung von Farbbeffekten angebracht werden.

[0015] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße kantenbeleuchtete Informationstafel. Das Licht wird aus der Lichtquelle (1) über faseroptischen Leitungen (3) in die Stirnseite (4) der Lichtverteilungsplatte (5) eingebracht (5). Dargestellt ist ein faseroptisches Standardsystem (8) enthaltend faseroptische Leitungen (3).

Patentansprüche

1. Kantenbeleuchtete Informationstafel für Lastkraftwagen, wobei mindestens ein Leuchtpanel sichtbar am Lastkraftwagen angebracht ist, mindestens eine Lichtquelle (1) getrennt vom Leuchtpanel (2) vorgesehen ist und das Licht über faseroptische Leitungen (3) in mindestens eine Stirnseite (4) der Lichtverteilungsplatte (5) eingebracht wird.
2. Kantenbeleuchtete Informationstafel für Lastkraftwagen nach Anspruch 1, wobei die Helligkeit des Leuchtkastens (2) elektrisch und/oder mechanisch an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst wird.
3. Kantenbeleuchtete Informationstafel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Dicke des Leuchtpanels von 0,1 mm bis 100 mm, bevorzugt < 25 mm beträgt.
4. Kantenbeleuchtete Informationstafel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die faseroptischen Leitungen (3) eine Länge von bis zu 5 m aufweisen.
5. Kantenbeleuchtete Informationstafel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zwischen Lichtquelle (1) und faseroptischen Leitungen (3) eine Vorrichtung (6) zur Erzeugung von Farbbeffekten vorgesehen ist.
6. Kantenbeleuchtete Informationstafel nach Anspruch 5, wobei die Farbbeffekte mittels eines Farbrades (6) zwischen Lichtquelle (1) und faseroptischen Leitungen (3) erzeugt werden.
7. Verwendung der kantenbeleuchteten Informationstafel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 für Lastkraftwagen und Busse.
8. Verwendung der kantenbeleuchteten Informations-

tafel nach Anspruch 7 für innenbeleuchtete Hinweis-
und Werbeschilder.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

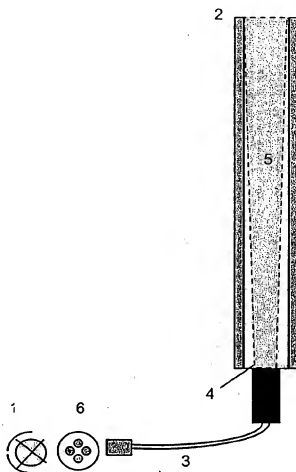
45

50

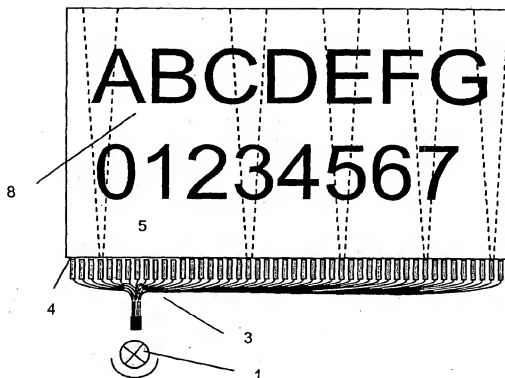
55

60

65



FIGUR 1



FIGUR 2